



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222911640 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 27

(21) 申请号 202421809846.5

F23D 14/58 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.29

F23D 14/46 (2006.01)

F23D 14/74 (2006.01)

(73) 专利权人 邯郸美的智能厨电制造有限公司

F23D 14/70 (2006.01)

地址 056007 河北省邯郸市经济开发区时代大街路东

F24C 3/08 (2006.01)

F24C 3/12 (2006.01)

(72) 发明人 随晶侠 张炳卫 梅媚 卢力新
郑志伟

F24C 15/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(74) 专利代理机构 北京励诚知识产权代理有限公司 11647

专利代理师 薛诗文

(51) Int. Cl.

F23D 14/06 (2006.01)

F23D 14/08 (2006.01)

F23D 14/26 (2006.01)

F23D 14/64 (2006.01)

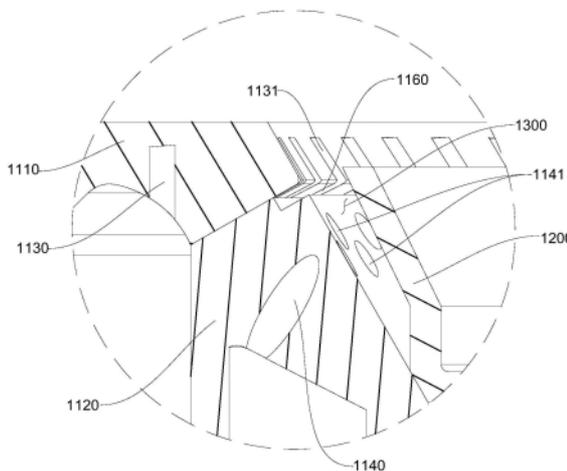
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54) 实用新型名称

燃烧器、燃气灶和集成电器

(57) 摘要

本申请公开了一种燃烧器、燃气灶和集成电器。燃烧器包括火盖和导流板,火盖设有第一火口和第二火口,第一火口适于供燃气和鼓风空气喷出,第二火口适于供燃气和引射空气喷出,导流板设于第二火口的出气路径上,且适于将第二火口生成的火焰导向第一火口。通过设置第一火口和第二火口,提高燃气的燃烧效率,配合导流板,抑制第一火口的离焰现象的出现,最终有利于提高燃气灶的热效率。



1. 一种燃烧器(100),其特征在于,所述燃烧器(100)包括:
火盖(1100),所述火盖(1100)设有第一火口(1131)和第二火口(1141),所述第一火口(1131)适于供燃气和鼓风空气喷出,所述第二火口(1141)适于供燃气和引射空气喷出;以及
导流板(1200),所述导流板(1200)设于所述第二火口(1141)的出气路径上,且适于将所述第二火口(1141)生成的火焰导向所述第一火口(1131)。
2. 如权利要求1所述的燃烧器(100),其特征在于,所述导流板(1200)还设于所述第一火口(1131)的出气路径上。
3. 如权利要求1所述的燃烧器(100),其特征在于,所述第二火口(1141)设于所述第一火口(1131)的下方。
4. 如权利要求1所述的燃烧器(100),其特征在于,所述火盖(1100)包括环绕所述燃烧器(100)的中心的环形壁面(1150),所述第一火口(1131)和所述第二火口(1141)设于所述环形壁面(1150),所述导流板(1200)和所述环形壁面(1150)中的一者环绕另一者,使得所述导流板(1200)和所述环形壁面(1150)之间形成有顶部敞开的燃烧腔(1300)。
5. 如权利要求4所述的燃烧器(100),其特征在于,所述环形壁面(1150)环绕所述导流板(1200),所述环形壁面(1150)和所述导流板(1200)自下而上渐扩设置。
6. 如权利要求4所述的燃烧器(100),其特征在于,所述第一火口(1131)和所述第二火口(1141)沿所述燃烧器(100)的轴向的最小距离不大于15mm,沿所述燃烧器(100)的径向的最小距离不大于10mm。
7. 如权利要求4所述的燃烧器(100),其特征在于,所述燃烧器(100)还包括环绕所述燃烧器(100)的中心的环形槽(1160),所述环形槽(1160)设于所述环形壁面(1150)且位于所述第一火口(1131)和所述第二火口(1141)之间,所述第一火口(1131)和所述环形槽(1160)相接并连通。
8. 如权利要求7所述的燃烧器(100),其特征在于,所述火盖(1100)包括第一火盖(1110)和第二火盖(1120),所述第一火盖(1110)环绕所述第二火盖(1120),所述第一火盖(1110)和所述第二火盖(1120)之间设有所述环形槽(1160)。
9. 如权利要求1所述的燃烧器(100),其特征在于,所述燃烧器(100)包括多个所述第一火口(1131),多个所述第一火口(1131)呈环形相间排布且环绕所述第二火口(1141);
和/或,所述燃烧器(100)包括多个所述第二火口(1141),多个所述第二火口(1141)呈环形相间排布。
10. 如权利要求9所述的燃烧器(100),其特征在于,所述燃烧器(100)包括第一通道(1130)和第二通道(1140),所述第一通道(1130)的末端构成所述第一火口(1131),所述第二通道(1140)的末端构成所述第二火口(1141),多个所述第一通道(1130)沿第一方向旋转排布,多个所述第二通道(1140)沿与所述第一方向相反的第二方向旋转排布。
11. 如权利要求1所述的燃烧器(100),其特征在于,所述第一火口(1131)呈环缝状且环绕所述第二火口(1141);
和/或,所述第二火口(1141)呈环缝状。
12. 如权利要求1所述的燃烧器(100),其特征在于,所述火盖(1100)包括第一火盖(1110)和第二火盖(1120),所述第一火盖(1110)环绕所述第二火盖(1120),所述第一火盖

(1110)和所述第二火盖(1120)之间设有所述第一火口(1131),所述第二火盖(1120)设有所述第二火口(1141)。

13.如权利要求1所述的燃烧器(100),其特征在于,所述燃烧器(100)包括炉头(2000)、第一引射管(3100)和第二引射管(3200),所述炉头(2000)设有第一容腔(2100)和第二容腔(2200),所述火盖(1100)设于所述炉头(2000),所述第一火口(1131)和所述第一容腔(2100)连通,所述第二火口(1141)和所述第二容腔(2200)连通,所述第一引射管(3100)和所述炉头(2000)连接且和所述第一容腔(2100)连通,所述第二引射管(3200)和所述炉头(2000)连接且和所述第二容腔(2200)连通,所述第一引射管(3100)的进气端(3110)适于接收燃气和鼓风空气,所述第二引射管(3200)的进气端(3210)适于接收燃气和引射空气。

14.一种燃气灶,其特征在于,所述燃气灶包括权利要求1至13任一项所述的燃烧器(100)。

15.如权利要求14所述的燃气灶,其特征在于,所述燃气灶包括阀体,所述阀体适于调节燃气量,在所述阀体中断所述第一火口(1131)的燃气供应时,所述阀体适于保持所述第二火口(1141)的燃气供应,且所述燃气灶的风机(4000)处于工作状态以提供鼓风空气。

16.一种集成电器,其特征在于,所述集成电器包括权利要求14或15所述的燃气灶。

燃烧器、燃气灶和集成电器

技术领域

[0001] 本申请涉及燃气灶技术领域,特别涉及一种燃烧器、燃气灶和集成电器。

背景技术

[0002] 燃气灶的燃烧器的燃烧需要一次空气和二次空气的参与,一般来说,一次空气通过自然引射和燃气混合,但是一次空气的量受到结构以及工作条件影响,而二次空气的补充靠的是浮力以及卷吸作用,对零部件的尺寸要求较高,因此燃气灶的热效率还有待提高。

实用新型内容

[0003] 本申请旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此本申请提出一种燃烧器。

[0004] 为实现上述目的,本申请公开了一种燃烧器,所述燃烧器包括:

[0005] 火盖,所述火盖设有第一火口和第二火口,所述第一火口适于供燃气和鼓风空气喷出,所述第二火口适于供燃气和引射空气喷出;以及

[0006] 导流板,所述导流板设于所述第二火口的出气路径上,且适于将所述第二火口生成的火焰导向所述第一火口。

[0007] 在本申请的一些实施例中,所述导流板还设于所述第一火口的出气路径上。

[0008] 在本申请的一些实施例中,所述第二火口设于所述第一火口的下方。

[0009] 在本申请的一些实施例中,所述火盖包括环绕所述燃烧器的中心的环形壁面,所述第一火口和所述第二火口设于所述环形壁面,所述导流板和所述环形壁面中的一者环绕另一者,使得所述导流板和所述环形壁面之间形成有顶部敞开的燃烧腔。

[0010] 在本申请的一些实施例中,所述环形壁面环绕所述导流板,所述环形壁面和所述导流板自下而上渐扩设置。

[0011] 在本申请的一些实施例中,所述第一火口和所述第二火口沿所述燃烧器的轴向的最小距离不大于15mm,沿所述燃烧器的径向的最小距离不大于10mm。

[0012] 在本申请的一些实施例中,所述燃烧器还包括环绕所述燃烧器的中心的环形槽,所述环形槽设于所述环形壁面且位于所述第一火口和所述第二火口之间,所述第一火口和所述环形槽相接并连通。

[0013] 在本申请的一些实施例中,所述火盖包括第一火盖和第二火盖,所述第一火盖环绕所述第二火盖,所述第一火盖和所述第二火盖之间设有所述环形槽。

[0014] 在本申请的一些实施例中,所述燃烧器包括多个所述第一火口,多个所述第一火口呈环形相间排布且环绕所述第二火口;

[0015] 和/或,所述燃烧器包括多个所述第二火口,多个所述第二火口呈环形相间排布。

[0016] 在本申请的一些实施例中,所述燃烧器包括第一通道和第二通道,所述第一通道的末端构成所述第一火口,所述第二通道的末端构成所述第二火口,多个所述第一通道沿第一方向旋转排布,多个所述第二通道沿与所述第一方向相反的第二方向旋转排布。

- [0017] 在本申请的一些实施例中,所述第一火口呈环缝状且环绕所述第二火口;
- [0018] 和/或,所述第二火口呈环缝状。
- [0019] 在本申请的一些实施例中,所述火盖包括第一火盖和第二火盖,所述第一火盖环绕所述第二火盖,所述第一火盖和所述第二火盖之间设有所述第一火口,所述第二火盖设有所述第二火口。
- [0020] 在本申请的一些实施例中,所述燃烧器包括炉头、第一引射管和第二引射管,所述炉头设有第一容腔和第二容腔,所述火盖设于所述炉头,所述第一火口和所述第一容腔连通,所述第二火口和所述第二容腔连通,所述第一引射管和所述炉头连接且和所述第一容腔连通,所述第二引射管和所述炉头连接且和所述第二容腔连通,所述第一引射管的进气端适于接收燃气和鼓风空气,所述第二引射管的进气端适于接收燃气和引射空气。
- [0021] 本申请的第二方面公开了一种燃气灶,所述燃气灶包括上述燃烧器。
- [0022] 在本申请的一些实施例中,所述燃气灶包括阀体,所述阀体适于调节燃气量,在所述阀体中断所述第一火口的燃气供应时,所述阀体适于保持所述第二火口的燃气供应,且所述燃气灶的风机处于工作状态以提供鼓风空气。
- [0023] 本申请的第三方面公开了一种集成电器,所述集成电器包括上述燃气灶。
- [0024] 本申请的其它优点将在下文的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

- [0025] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的设计。
- [0026] 图1为一些实施例中燃烧器示意图;
- [0027] 图2为图1中标记为A的放大图;
- [0028] 图3为一些实施例中燃烧器示意图(视角与图1不同);
- [0029] 图4为图3中标记为B的放大图;
- [0030] 图5为一些实施例中燃烧器剖视图;
- [0031] 图6为图5中标记为C的放大图;
- [0032] 图7为一些实施例中燃烧器剖视图(剖面与图5不同);
- [0033] 图8为图7中标记为D的放大图;
- [0034] 图9为一些实施例中燃烧器剖视图(剖面与图5不同,视角与图7不同);
- [0035] 图10为图9中标记为E的放大图;
- [0036] 图11为一些实施例中第一火盖和第二火盖配合示意图;
- [0037] 图12为一些实施例中第一火盖剖视图;
- [0038] 图13为一些实施例中第二火盖剖视图;
- [0039] 图14为一些实施例中燃烧器示意图;
- [0040] 图15为图14中标记为F的放大图;
- [0041] 图16为图14所示燃烧器剖视图;

[0042] 图17为图16中标记为G的放大图。

[0043] 附图标号说明：

[0044] 燃烧器100,火盖1100,第一火盖1110,第二火盖1120,第一通道1130,第一火口1131,第二通道1140,第二火口1141,环形壁面1150,环形槽1160,导流板1200,燃烧腔1300,炉头2000,第一容腔2100,第二容腔2200,第一引射管3100,第一引射管的进气端3110,第二引射管3200,第二引射管的进气端3210,风机4000。

[0045] 本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0046] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0047] 需要说明,本申请实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0048] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0049] 另外,在本申请中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本申请要求的保护范围之内。

[0050] 在相关技术中,燃气灶包括有阀体,开启阀体后,罐装液化气或管道天然气的燃气沿着管道传输,燃气经阀体并通过喷嘴喷出,从喷嘴喷出的燃气喷射到燃烧器的内部,在燃气喷射进燃烧器的内部的过程中,同步实现对空气的引射,对空气的引射可参见相关技术,一般是基于文丘里原理,燃气喷射进燃烧器的内部的过程中对周围环境形成负压,使得周围环境的空气随着燃气的喷射而同步引射进燃烧器的内部(将这部分通过引射作用进入到燃烧器内部的空气称之为引射空气,引射空气为一次空气),引射空气与燃气在燃烧器的内部混合后自燃烧器的内部喷出,后被点燃形成火焰,在燃气燃烧的过程中,通过浮力和卷吸作用,周围环境会往火焰处补充空气(这些空气称之为二次空气),从而协助燃气燃烧。由此可见,一次空气的量以及二次空气的量是保证喷出的燃气充分燃烧的核心因素,但是一次空气的量受到结构以及工作条件的影响,而二次空气的补充靠的是浮力以及卷吸作用,是一种被动的补充,对零部件的尺寸要求较高,因此燃气仅靠引射空气和卷吸周围环境的空气实现燃烧大多是处于淡氧燃烧状态,燃烧不充分,针对这个问题,本申请对燃烧器进行改

进,至少在一定程度上提升燃气的燃烧程度,从而有利于燃气灶热效率的提高。

[0051] 结合图1、图2、图7、图8、图9和图10所示,在一些实施例中,燃烧器100包括火盖1100和导流板1200,火盖1100设有第一火口1131和第二火口1141,第一火口1131用于供鼓风空气与燃气喷出,第二火口1141用于供引射空气与燃气喷出,导流板1200设置在第二火口1141的出气路径上,导流板1200用于将第二火口1141生成的火焰导向第一火口1131。

[0052] 下文结合燃气灶对燃烧器100进行说明,可以理解的是,燃烧器100除了应用到燃气灶外,还可以应用到其它的通过燃气燃烧实现工作的设备中。

[0053] 具体来说,第二火口1141用于供引射空气与燃气喷出,即引射空气与燃气进入到燃烧器100的内部,继而自燃烧器100的内部通过第二火口1141喷出,被点燃而形成火焰。与上文记载类似,燃气的供应可以来自罐装液化气或管道天然气,燃气灶包括阀体,开启阀体后,燃气沿着燃气管道传输,燃气流经阀体并通过喷嘴喷出,自喷嘴喷出的燃气喷射到燃烧器100的内部,在燃气喷射进燃烧器100的内部的的过程中,同步实现对空气的引射,如此使得引射空气跟随燃气进入到燃烧器100的内部,后引射空气与燃气从第二火口1141喷出。

[0054] 第一火口1131用于供鼓风空气与燃气喷出,即鼓风空气与燃气进入到燃烧器100的内部,继而自燃烧器100的内部通过第一火口1131喷出,被点燃而形成火焰。与上文记载类似,燃气的供应可以来自罐装液化气或管道天然气,燃气灶包括阀体,开启阀体后,燃气沿着燃气管道传输,燃气流经阀体并通过喷嘴喷出,自喷嘴喷出的燃气喷射到燃烧器100的内部,在此过程中,提供鼓风空气,鼓风空气通过流体机械产生,例如通过风机4000的强制鼓风提供鼓风空气,鼓风空气进入到燃烧器100的内部与燃气混合(鼓风空气为一次空气),后与燃气从第一火口1131喷出。相对于引射空气,鼓风空气能提供更多氧气,如此可以使得第一火口1131喷出的燃气处于浓氧燃烧状态,从而使得第一火口1131喷出的燃气的充分燃烧(第一火口1131生成的火焰依然可以卷吸周围环境的二次空气以参与燃烧)。

[0055] 第二火口1141喷出的燃气若仅靠引射空气以及卷吸周围环境空气是不足以充分燃烧的,由于第一火口1131喷出的是鼓风空气,其能够提供足够多氧气,使得鼓风空气除了参与第一火口1131喷出的燃气的燃烧外,鼓风空气中多余的氧气还能补充至第二火口1141喷出的气体中,协助第二火口1141喷出的燃气的燃烧,相对于靠卷吸作用从周围环境补充二次空气,第一火口1131喷出的鼓风空气提供的多余氧气更为主动地补充至第二火口1141喷出的气体中,使得第二火口1141喷出的燃气充分燃烧(第二火口1141生成的火焰依然可以卷吸周围环境的二次空气以参与燃烧)。

[0056] 通过上述方案,使得第一火口1131与第二火口1141喷出的燃气充分燃烧,燃烧效率高,有利于提升燃气灶的热效率。可以理解的是,本文提及到的充分燃烧是相对于仅靠引射空气和卷吸周围环境的空气所处的燃烧状态而言(即相对来说更为充分)。

[0057] 此外,发明人发现,虽然通过鼓风空气能实现燃气的充分燃烧,但是通过鼓风空气的作用,使得第一火口1131喷出的气体流速较大,燃气离开第一火口1131的速度大于燃气的燃烧速度,容易产生离焰现象。而由于第二火口1141喷出的是引射空气与燃气,引射空气是通过喷嘴喷射燃气而自然引射得到,不需要基于流体机械产生,燃气离开第二火口1141的速度与燃气的燃烧速度相差不大,能实现稳定燃烧,也即第二火口1141形成的火焰状态稳定。由于第二火口1141所形成的火焰更为稳定,因此可以用第二火口1141生成的火焰对第一火口1131进行稳焰。

[0058] 也就是说,第二火口1141形成的火焰除了能实现对炊具的加热外,第二火口1141还起着稳焰孔/稳焰槽的作用,概括来说,即由于第二火口1141供引射空气与燃气喷出,因此第二火口1141喷出的燃气具有更为稳定的燃烧状态,通过第二火口1141与第一火口1131的位置、角度或距离等的调节,使得第二火口1141形成的火焰点燃第一火口1131喷出的燃气(如第二火口1141形成的火焰加热第一火口1131喷出的燃气的根部从而点燃第一火口1131喷出的燃气),当燃气自第一火口1131快速离开时被第二火口1141形成的火焰点燃,如此使得快速离开第一火口1131的燃气在第一火口1131处燃烧,从而抑制第一火口1131的离焰现象的发生,对第一火口1131起到稳焰作用,进一步提高燃烧效率。在本实施例中,导流板1200设置在第二火口1141的出气路径上,引射空气与燃气从第二火口1141喷出所形成的火焰被导流板1200所阻挡继而沿着导流板1200变形,导流板1200将第二火口1141生成的火焰引导至第一火口1131处,有利于燃烧第一火口1131喷出的气体的根部,如此能高效地点燃从第一火口1131快速离开的燃气,抑制第一火口1131离焰现象的出现。

[0059] 结合图14至图17所示,在一些实施例中,导流板1200还设置在第一火口1131的出气路径上,由上文可知,第一火口1131用于供鼓风空气与燃气喷出,通过设置导流板1200,鼓风空气与燃气从第一火口1131喷出时会遇到导流板1200的阻挡,导流板1200对鼓风空气中多余的氧气起到缓冲的作用,并且鼓风空气中多余的氧气在遇到导流板1200的阻挡时还会发散,如此更容易地补充至第二火口1141喷出的燃气中从而参与燃烧,实现高效混合,进一步地提升燃烧效率。

[0060] 结合图7至图10以及图14至图17所示,在有一些实施例中,第二火口1141设置在第一火口1131的下方,本文中的方位以燃气灶处于安装环境为参照,靠近地面的一侧为下(底),背离地面的一侧为上(顶),即第二火口1141相对于第一火口1131相对靠下,第一火口1131和第二火口1141形成的火焰会朝上生成,当第一火口1131所处的位置更高时,配合导流板1200,第二火口1141生成的火焰更容易接触到第一火口1131喷出的燃气(气体)的根部。

[0061] 结合图7至图11以及图14至图17所示,在一些实施例中,火盖1100包括有环形壁面1150,环形壁面1150环绕着燃烧器100的中心,燃烧器100的中心指的是燃烧器100的出火范围的中心,第一火口1131以及第二火口1141设置在环形壁面1150,导流板1200与环形壁面1150中的一者环绕另一者,如此使得导流板1200与环形壁面1150之间围设出燃烧腔1300,燃烧腔1300的顶部敞开。

[0062] 具体来说,火盖1100与导流板1200的配合有多种方式,例如导流板1200呈环形,火盖1100环绕着导流板1200,火盖1100的内壁构成环形壁面1150,如此使得环形壁面1150环绕着导流板1200,并且在环形壁面1150与导流板1200之间围设出燃烧腔1300,燃烧腔1300也呈环形。也可以是,导流板1200环绕着火盖1100,火盖1100的外壁构成环形壁面1150,如此使得导流板1200环绕着环形壁面1150,并且在导流板1200与环形壁面1150之间围设出燃烧腔1300,燃烧器100也呈环形。

[0063] 当第二火口1141设置在第一火口1131的下方时,导流板1200可以仅和第二火口1141对应,即第二火口1141朝向燃烧腔1300喷出气体而被点燃,而第一火口1131不需要朝向燃烧腔1300喷出气体,在这种情况下,导流板1200将第二火口1141生成的火焰导向第一火口1131。当然,导流板1200可以既和第二火口1141对应,也和第一火口1131对应,即第二

火口1141朝向燃烧器100喷出气体而被点燃,第一火口1131也朝向燃烧腔1300喷出气体而被点燃,在确保导流板1200将第二火口1141生成的火焰导向第一火口1131的情况下,第一火口1131喷出的多余氧气在燃烧腔1300中与第二火口1141喷出的气体实现更高效的混合。可以理解的是,燃烧腔1300的顶部敞开,使得燃烧腔1300中的火焰从燃烧腔1300的顶部透出,从而加热炊具。

[0064] 结合图7至图10所示,在一些实施例中,环形壁面1150环绕着导流板1200,并且环形壁面1150设计为自下而上呈渐扩设置的。具体来说,第一火口1131与第二火口1141设置在环形壁面1150,环形壁面1150设计为自下而上渐扩的,如此有利于热量朝上(朝炊具)辐射,提高对炊具的加热效果。特别地,为了配合环形壁面1150的形状,将导流板1200也设计为自下而成呈渐扩设置的,确保将第二火口1141的火焰导向第一火口1131。

[0065] 结合图3、图4和图11所示,在一些实施例中,沿着燃烧器100的轴向,第二火口1141与第一火口1131之间的最小距离不大于15mm,沿着燃烧器100的径向,第二火口1141与第一火口1131之间的最小距离不大于10mm。

[0066] 具体来说,以第一火口1131高于第二火口1141为例进行说明,燃烧器100的轴向为上下方向(燃气灶处于水平安装状态),而径向则为过燃烧器100的中心且与轴向垂直的方向。在本实施例中,沿着燃烧器100的轴向,第二火口1141与第一火口1131之间的最小距离为L1,L1不大于15mm,例如L1为15mm、12mm、9mm、5mm、2mm或1mm,沿着燃烧器100的径向,第二火口1141与第一火口1131之间的最小距离为L2,L2不大于10mm,例如L2为10mm、8mm、6mm、4mm、2mm或1mm,经过发明人的大量试验,当L1和L2满足上述条件时,第二火口1141对第一火口1131的稳焰效果更好,降低第二火口1141与第一火口1131的形状和大小的影响,满足燃烧器100更多的造型设计。

[0067] 结合图1、图2以及图7至图10所示,在一些实施例中,燃烧器100还设有环形槽1160,环形槽1160沿着环形壁面1150延伸,即环形槽1160环绕着燃烧器100的中心,并且环形槽1160设置在第一火口1131与第二火口1141之间,环形槽1160与第一火口1131相接且连通,第一火口1131喷出的多余氧气进入到环形槽1160中,由于环形槽1160环绕着燃烧器100的中心,如此能增强第一火口1131喷出的多余氧气与第二火口1141喷出的气体的混合,进一步提升对第二火口1141喷出的气体的补氧效果。例如第一火口1131位于环形槽1160的上方,第二火口1141位于环形槽1160的下方,第一火口1131包括多个且呈环绕排布,环形槽1160沿着燃烧器100的周向是连续的,如此便能增强对第二火口1141的补氧。

[0068] 结合图7至图11所示,在一些实施例中,火盖1100包括第一火盖1110以及第二火盖1120。例如,燃烧器100包括有炉头2000,火盖1100设置在炉头2000上,炉头2000可以是一体成型,也可以是分体零部件通过连接手段连接组装而成。火盖1100与炉头2000的配合可以是第一火盖1110在重力的作用下放置在炉头2000上,第二火盖1120在重力的作用下放置在炉头2000上,第一火盖1110环绕着第二火盖1120,如此实现第一火盖1110与第二火盖1120的相互配合。

[0069] 继续结合图7至图11所示,第一火盖1110与第二火盖1120之间设有第一火口1131,第二火盖1120设置有第二火口1141,同理,环形槽1160也可以是第一火盖1110与第二火盖1120相配合从而围设形成。

[0070] 结合图1和图2所示,在一些实施例中,燃烧器100包括有多个第一火口1131,多个

意为两个及以上,即第一火口1131的数量至少为两个,多个第一火口1131呈环形相间排布,例如多个第一火口1131沿着燃烧器100的周向呈环形相间布置,周向可理解为环绕燃烧器100的中心的中心的方向,多个第一火口1131喷出气体从而生成火焰,能实现对炊具的大范围加热。除了上述情况外,还可以是,在一些实施例中,第一火口1131呈环缝状,环缝状的第一火口1131也能实现对炊具的大范围加热,并且在将第一火口1131设计成环缝状时,第一火口1131沿着燃烧器100的周向是连续的,如此使得第一火口1131喷出的气体中的多余氧气能增大与第二火口1141喷出的燃气的接触,提高对第二火口1141喷出的气体的补氧效果。

[0071] 结合图1和图2所示,在一些实施例中,燃烧器100包括有多个第二火口1141,多个意为两个及以上,即第二火口1141的数量至少为两个,多个第二火口1141呈环形相间排布,例如多个第二火口1141沿着燃烧器100的周向呈环形相间布置,周向可理解为环绕燃烧器100的中心的中心的方向,多个第二火口1141喷出气体从而生成火焰,能实现对炊具的大范围加热。除了上述情况外,还可以是,在一些实施例中,第二火口1141呈环缝状,环缝状的第二火口1141也能实现对炊具的大范围加热。

[0072] 第一火口1131设计为相对于第二火口1141远离燃烧器100的中心,即自上而下观察燃烧器100,第一火口1131相对于第二火口1141更靠外,第二火口1141相对于第一火口1131更靠内(第一火口1131与燃烧器100的中心的中心的最小距离大于第二火口1141与燃烧器100的中心的中心的最小距离),当第一火口1131包括多个时,多个第一火口1131环绕着第二火口1141(此时第二火口1141可以是多个或者呈环缝状),当第一火口1131呈环缝状时,第一火口1131环绕着第二火口1141(此时第二火口1141可以是多个或者呈环缝状)。

[0073] 在第一火口1131的数量为多个以及第二火口1141的数量为多个的前提下,结合图6、图9、图10、图12和图13所示,燃烧器100包括第一通道1130与第二通道1140,第一通道1130的末端构成第一火口1131,第二通道1140的末端构成第二火口1141,由于第一火口1131的数量以及第二火口1141的数量为多个,意味着第一通道1130的数量以及第二通道1140的数量也为多个。例如燃烧器100包括火盖1100,火盖1100设置有第一通道1130以及第二通道1140,从而形成有第一火口1131以及第二火口1141,鼓风空气与燃气沿着第一通道1130传输最终从第一火口1131喷出,引射空气与燃气沿着第二通道1140传输最终从第二火口1141喷出。

[0074] 在本实施例中,多个第一通道1130沿第一方向旋转排布,多个第二通道1140第二方向旋转排布,第一方向与第二方向相反。例如图12和图13所示的燃烧器100,多个第一通道1130沿着顺时针旋转排布,所谓的顺时针旋转排布,即多个第一火口1131喷出的气体的瞬间整体呈顺时针流动,多个第二通道1140沿着逆时针旋转排布,所谓的逆时针旋转排布,即多个第二火口1141喷出的气体的瞬间整体呈逆时针流动,通过多个第一通道1130以及多个第二通道1140的旋转排布方向不同,第一火口1131喷出的气体的方向和第二火口1141喷出的气体的方向不同,有利于气体的混合继而增强充分燃烧的效果。

[0075] 结合图5和图7所示,在一些实施例中,炉头2000设置有第一容腔2100以及第二容腔2200,例如第一容腔2100环绕第二容腔2200,火盖1100设置于炉头2000从而盖合第一容腔2100以及第二容腔2200,第一火口1131与第一容腔2100连通,第二火口1141与第二容腔2200连通,第一容腔2100用于接收鼓风空气与燃气,第二容腔2200用于接收引射空气与燃气,鼓风空气与燃气通入到第一容腔2100中混合然后从第一火口1131喷出而被点燃形成火

焰,引射空气与燃气通入到第二容腔2200中混合然后从第二火口1141喷出而被点燃形成火焰。

[0076] 第一容腔2100和第二容腔2200接收相应气体通过第一引射管3100和第二引射管3200的配合,结合图1所示,在一些实施例中,燃烧器100包括有第一引射管3100与第二引射管3200,第一引射管3100与炉头2000连接从而第一容腔2100连通,第二引射管3200与炉头2000连接从而与第二容腔2200连通,第一引射管3100的进气端3110与喷嘴配合并且用于接收鼓风空气,第二引射管3200的进气端3210与喷嘴配合。

[0077] 具体来说,第一引射管3100具有文丘里结构,第一引射管3100的进气端3110与喷嘴配合,即喷嘴对准第一引射管3100的进气端3110喷射燃气,与此同时,鼓风空气通过第一引射管3100的进气端3110进入,例如通过风机4000强制鼓风实现,鼓风空气与燃气输送至第一容腔2100混合,最终从第一火口1131喷出。可以理解的是,风机4000可以与第一引射管3100连接固定,更便于风机4000与第一引射管3100的进气端3110的配合。第二引射管3200具有文丘里结构,第二引射管3200的进气端3210与喷嘴配合,即喷嘴对准第二引射管3200的进气端3210喷射燃气,与此同时,对周围环境形成负压从而对空气进行引射,引射空气与燃气输送到第二容腔2200混合,最终从第二火口1141喷出。

[0078] 本申请的第二方面公开了一种燃气灶,结合图1至图17所示,燃气灶包括上述燃烧器100,燃烧器100包括火盖1100和导流板1200,火盖1100设有第一火口1131和第二火口1141,第一火口1131用于供鼓风空气与燃气喷出,第二火口1141用于供引射空气与燃气喷出,导流板1200设置在第二火口1141的出气路径上,导流板1200用于将第二火口1141生成的火焰导向第一火口1131。可以理解的是,本实施例的燃气灶的燃烧器100采用了上述实施例的技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的有益效果,在此不再重复赘述。

[0079] 在一些实施例中,燃气灶包括有阀体(图中未示出),阀体用于调节燃气量,在阀体中断第一火口1131的燃气供应时,阀体可以保持第二火口1141的燃气供应,并且,此时风机4000还处于工作状态。

[0080] 具体来说,阀体为用于调节燃气流量的装置,阀体的进口连接至燃气管道,阀体的出口连接至喷嘴,通过阀体的调节作用从而调节最终通往第一火口1131以及第二火口1141燃气量,阀体的具体结构可参见相关技术,在此不详细赘述。当调节阀体直至中断第一火口1131的燃气供应时,依然可以保持对第二火口1141的燃气,并且此时风机4000也处于工作状态,如此,风机4000强制输送的空气(鼓风空气)通过第一火口1131喷出而补充至第二火口1141喷出的气体中,确保在不通过第一火口1131喷出燃气时使得第二火口1141喷出的燃气也能充分燃烧。

[0081] 可以理解的是,可以在燃气灶点火时同步启动风机4000,无论如何调节阀体,风机4000依然保持运行状态,直至燃气灶熄火时才关闭风机4000,当然,也可以采用其它的控制逻辑,在此不一一赘述。

[0082] 本申请的第三方面公开了一种集成电器,集成电器包括上述实施例的燃气灶,所谓的集成电器,即为集成燃气灶以及另一种传统电器功能的设备,例如可以将微波炉、烤箱、蒸箱、烟机中的至少一个和燃气灶集成在一起构成集成电器,当然,集成电器也不限于前述所列举的电器,只要与燃气灶集成一起相对于单独的燃气灶能实现更多的功能即可视

为是集成电器。可以理解的是,本实施例的集成电器的燃气灶采用了上述实施例的技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的有益效果,在此不再重复赘述。

[0083] 以上所述仅为本申请的优选实施例,并非因此限制本申请的专利范围,凡是在本申请的构思下,利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本申请的专利保护范围内。

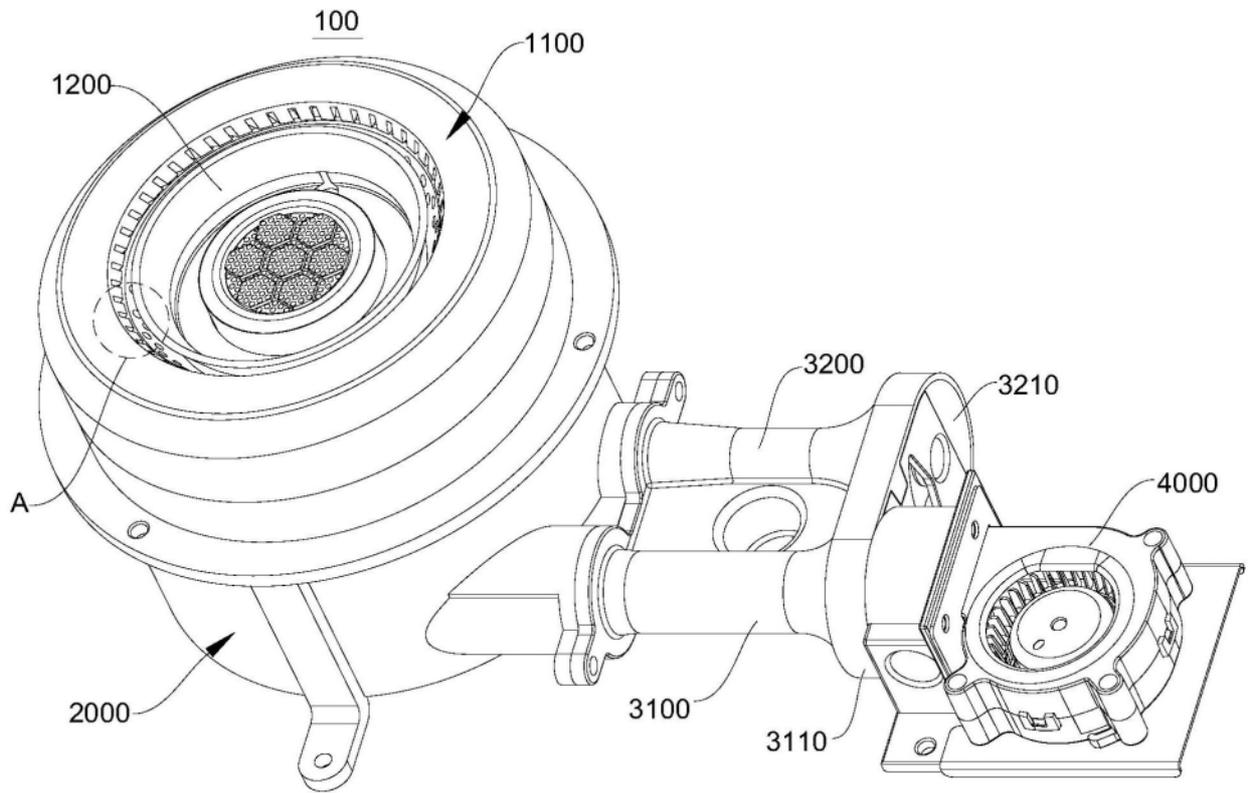


图1

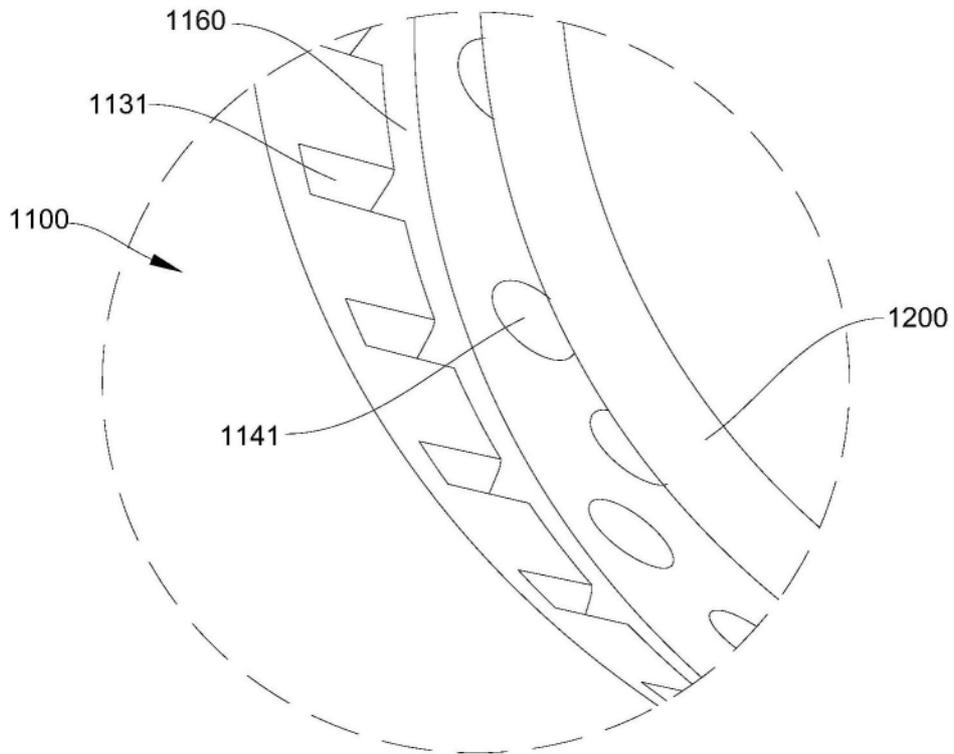


图2

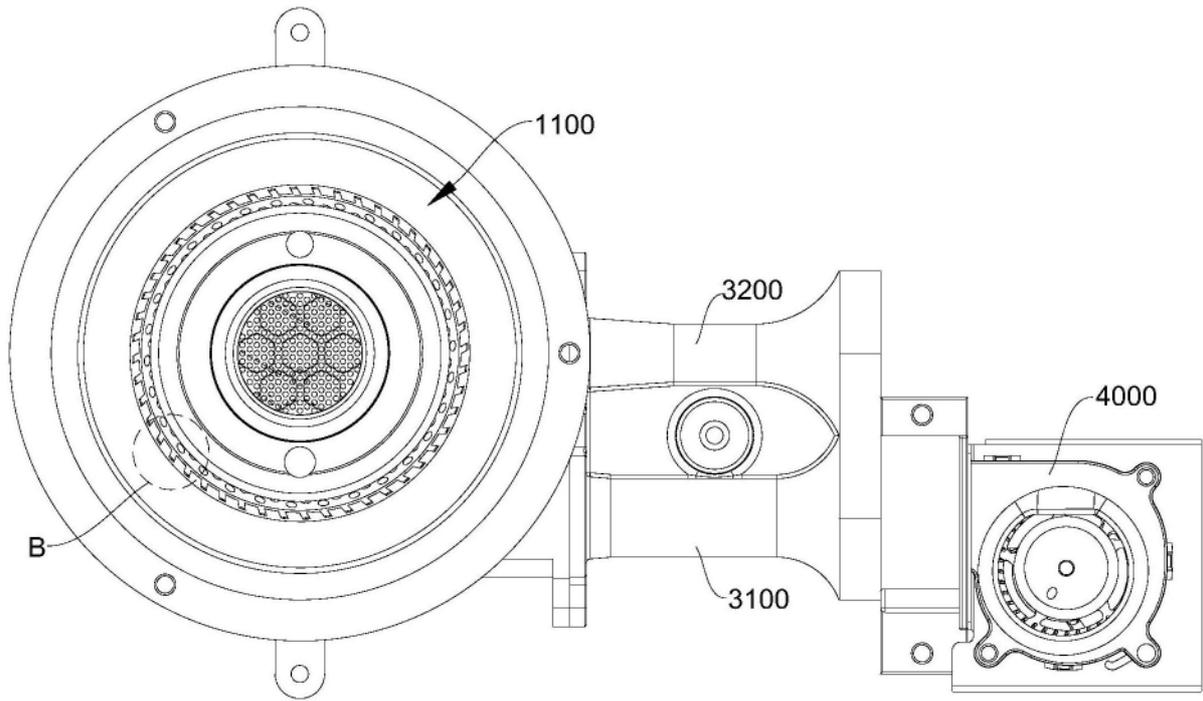


图3

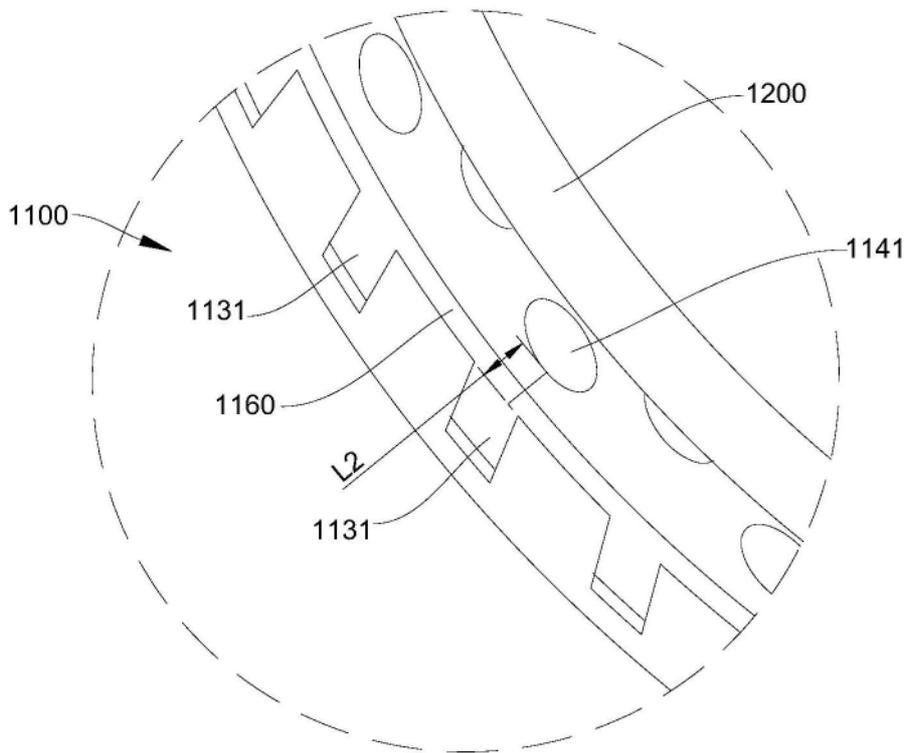


图4

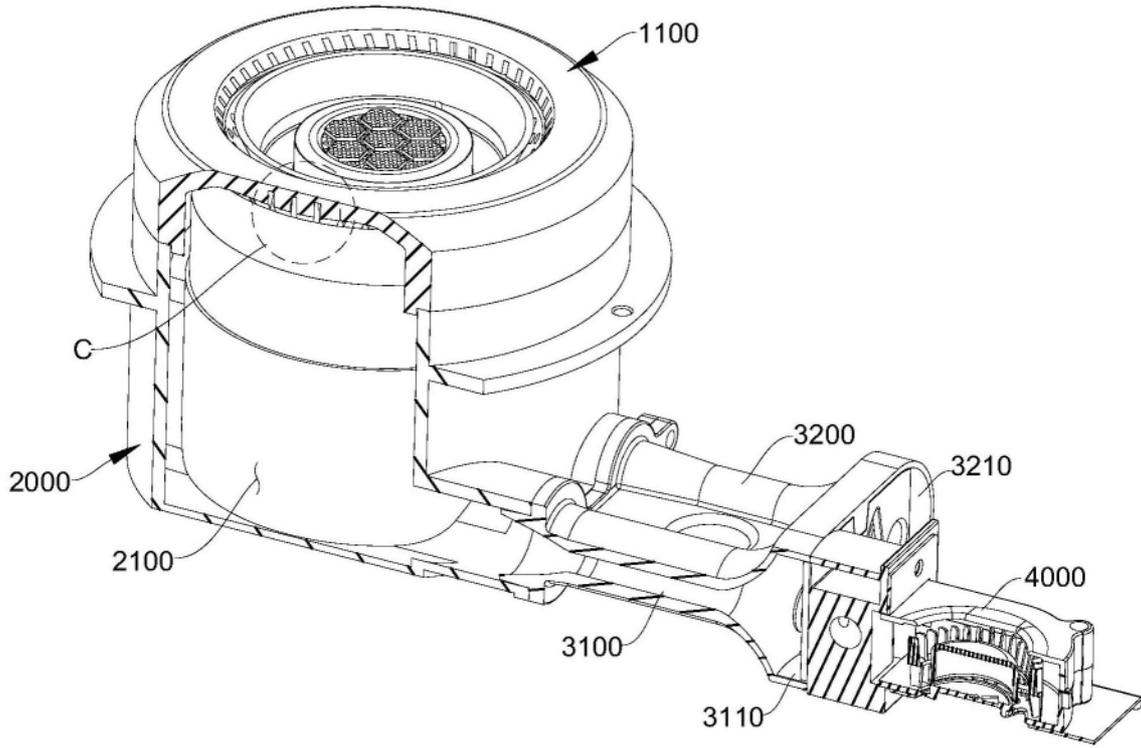


图5

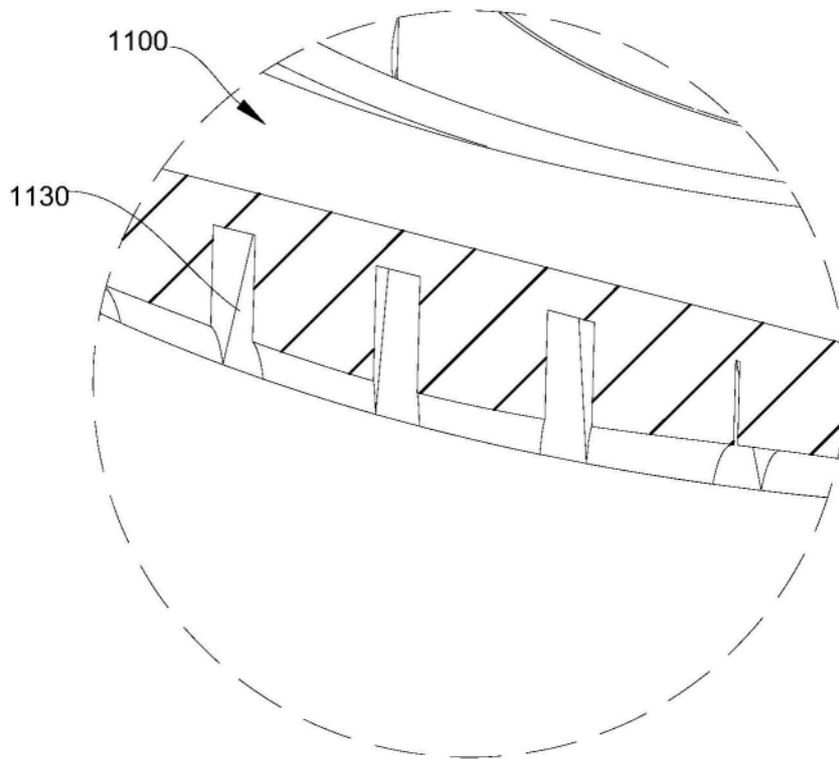


图6

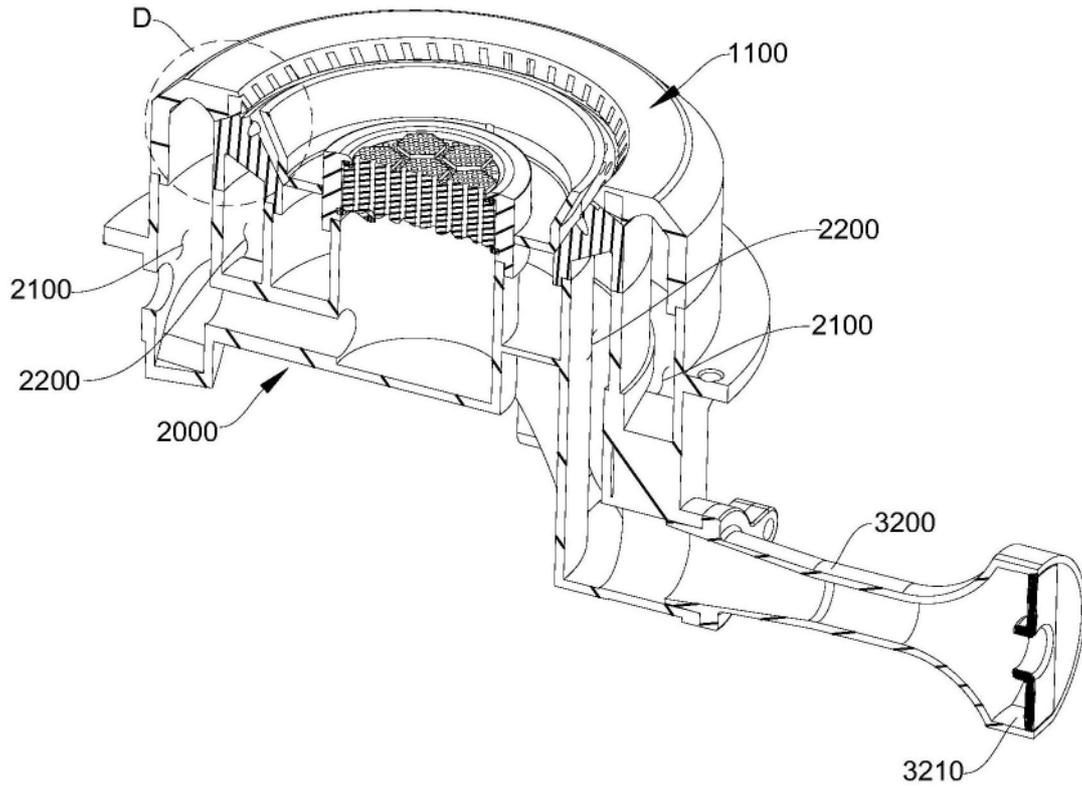


图7

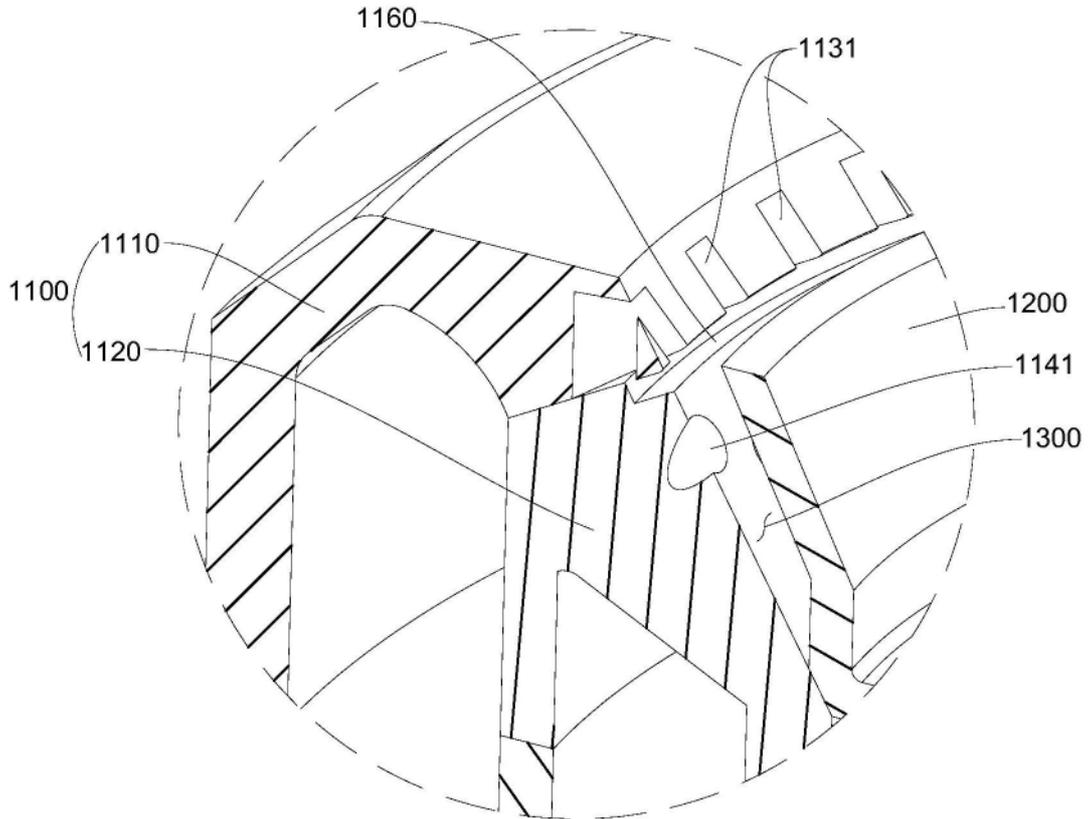


图8

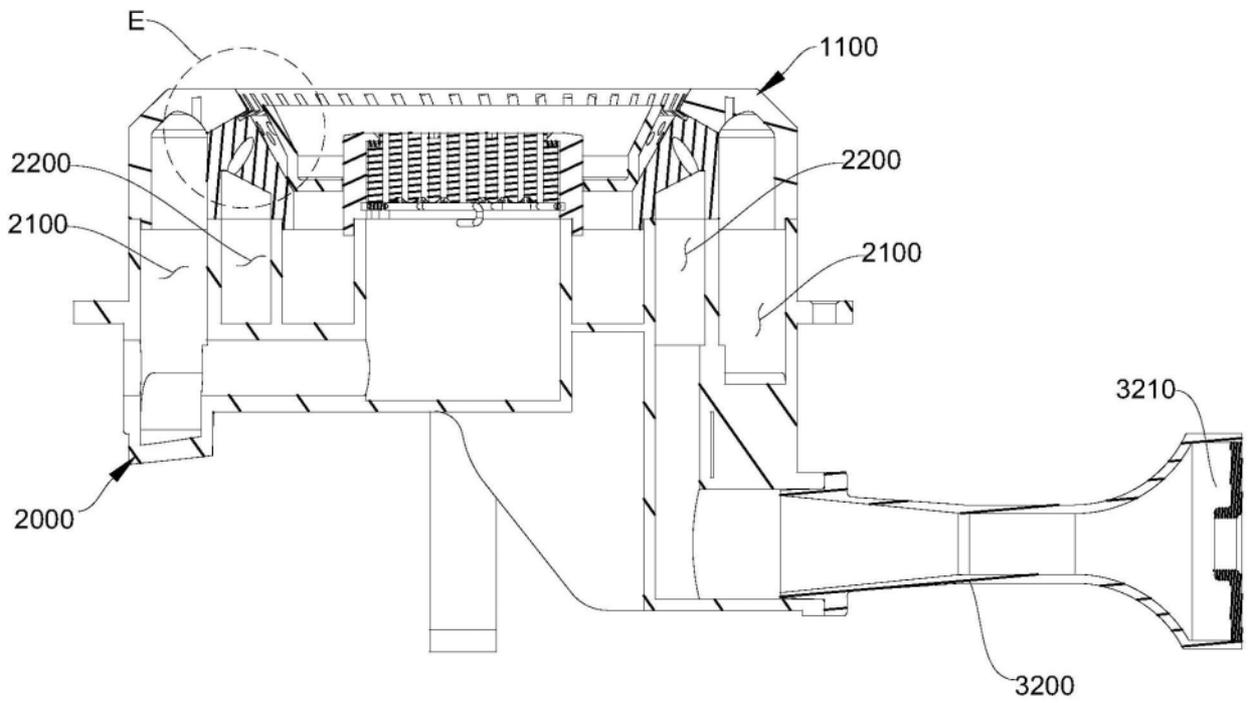


图9

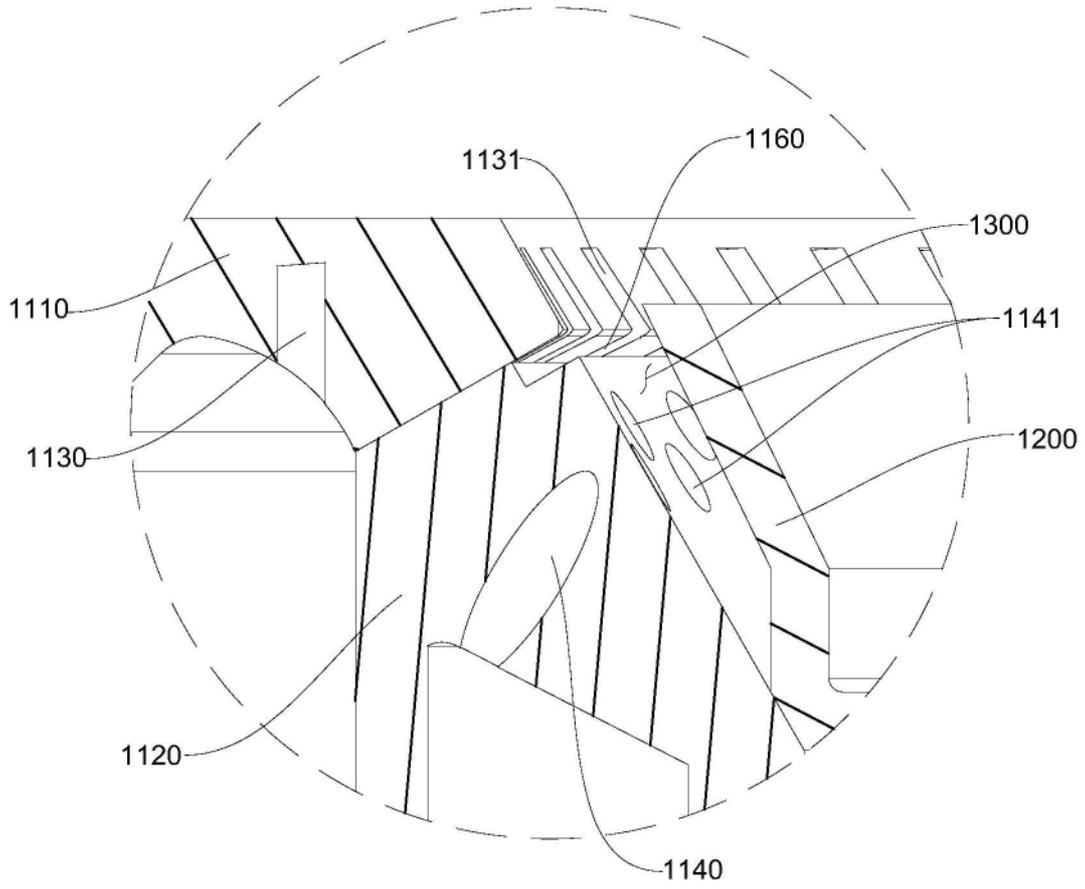


图10

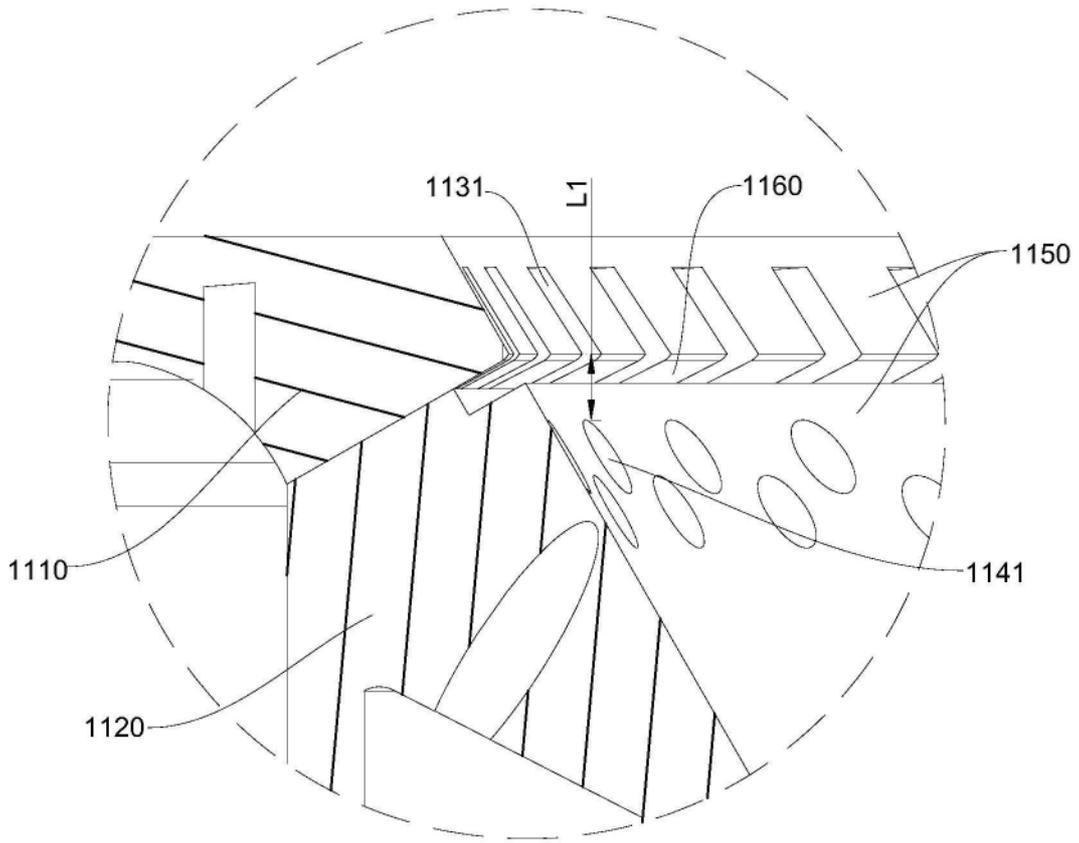


图11

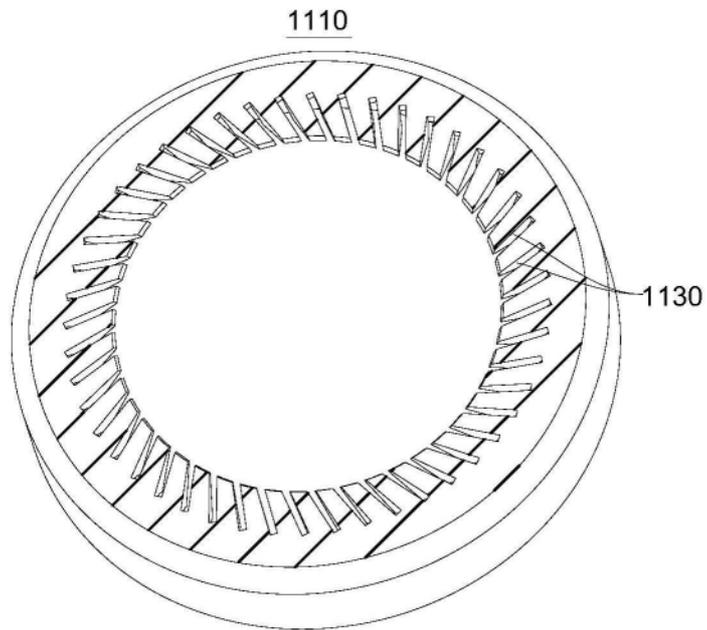


图12

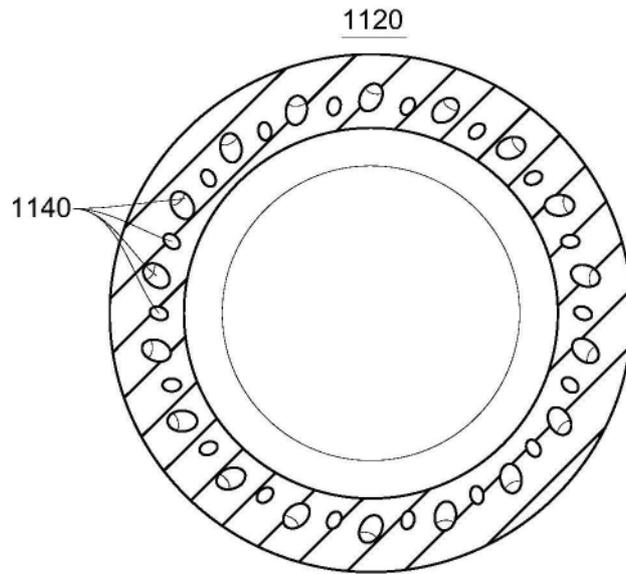


图13

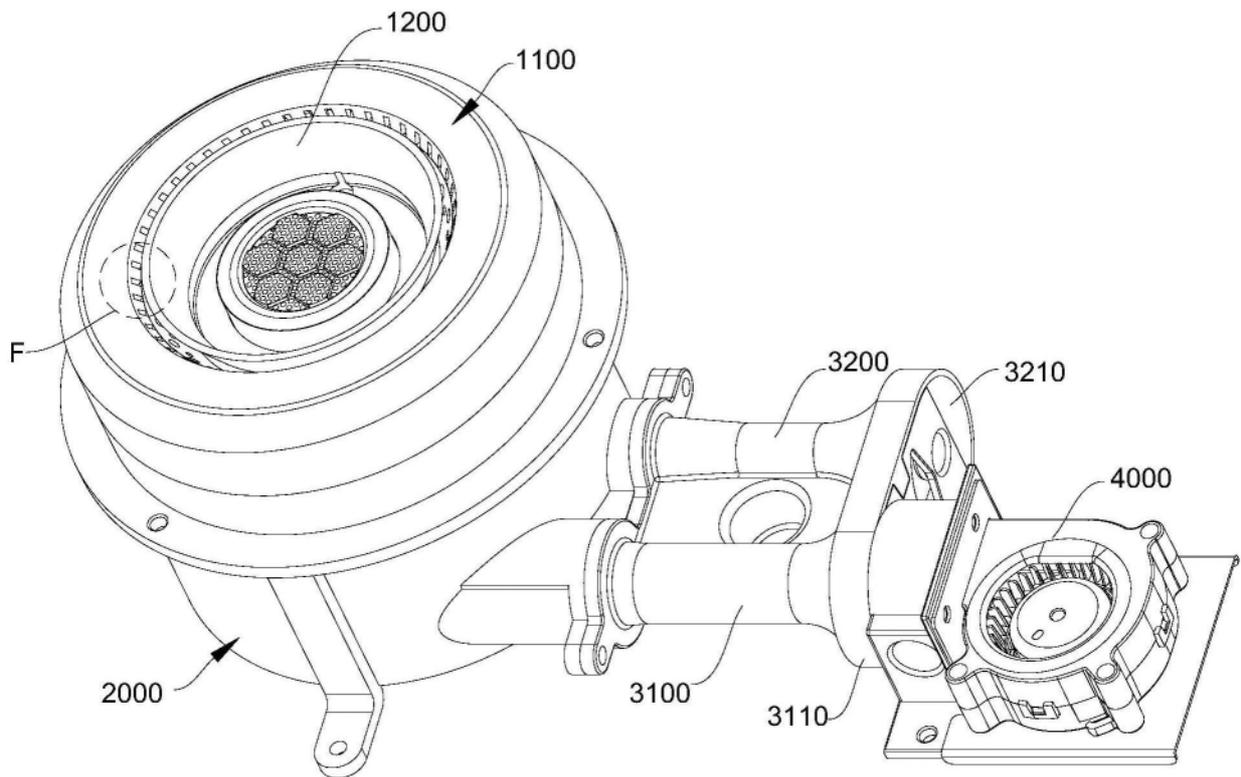


图14

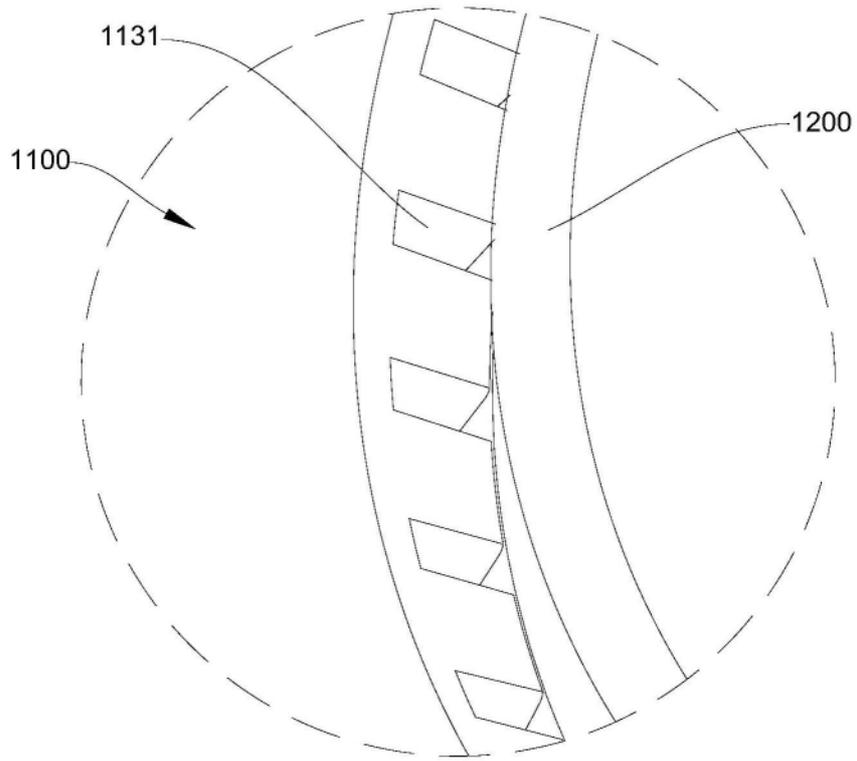


图15

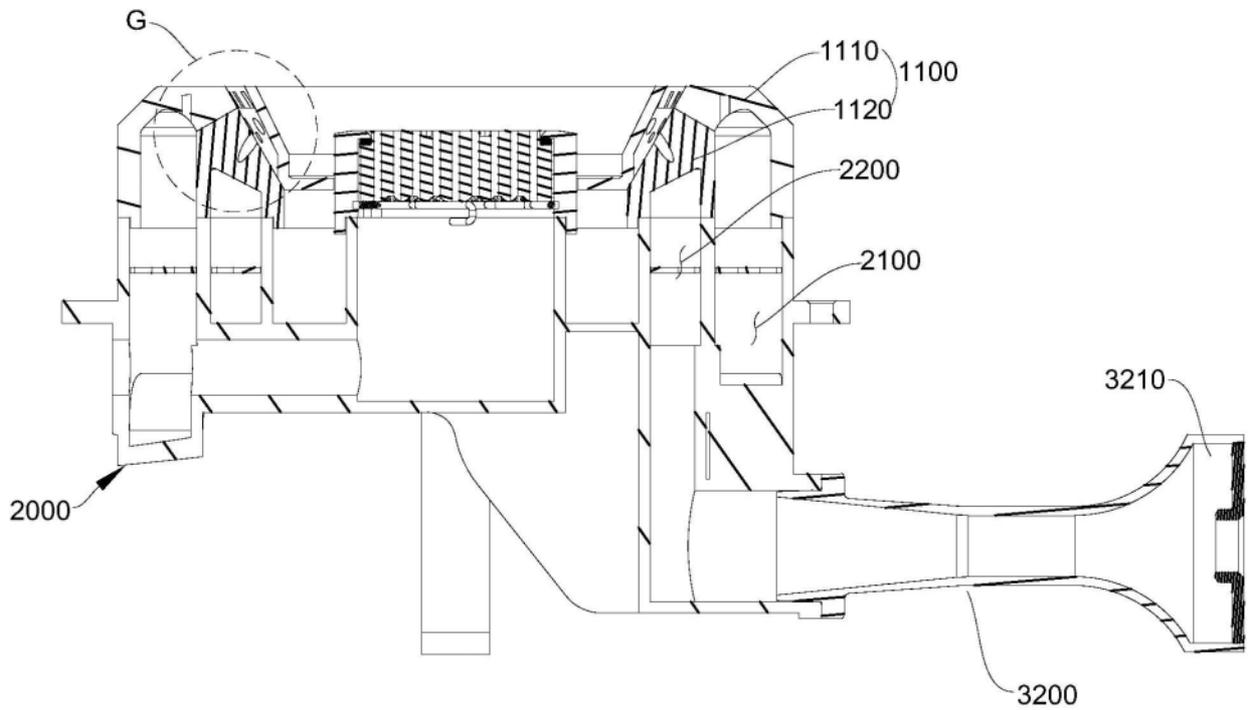


图16

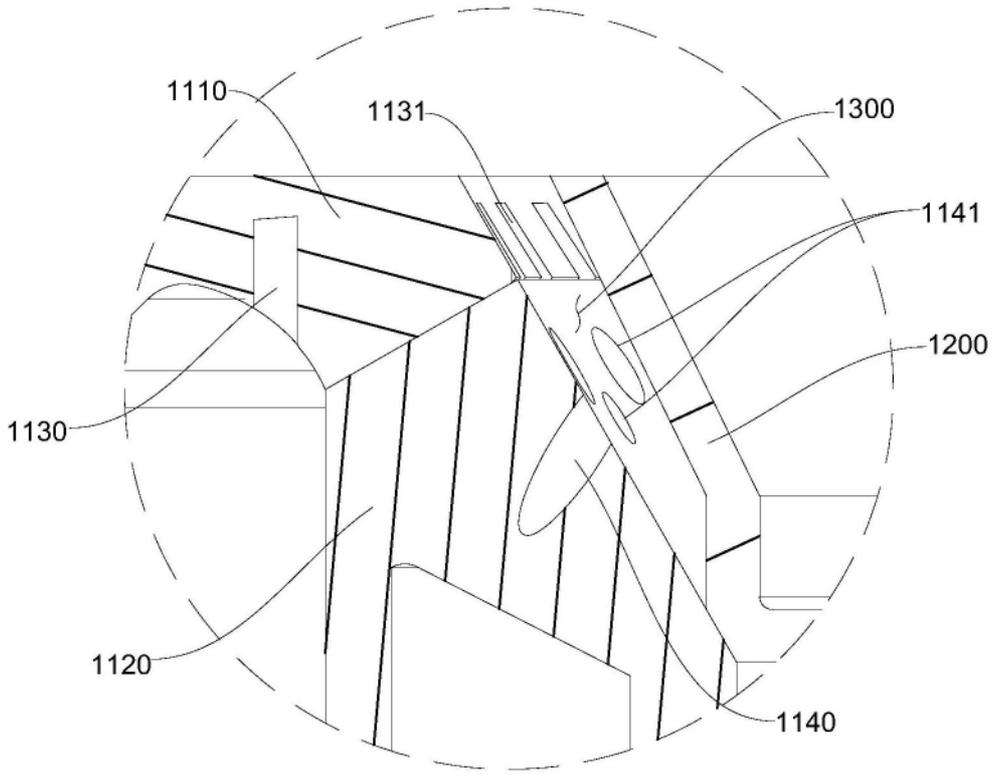


图17